

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-280278

(43)Date of publication of application : 27.09.2002

(51)Int.Cl.

H01L 21/02
G05B 19/418
H01L 21/66

(21)Application number : 2001-074768

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

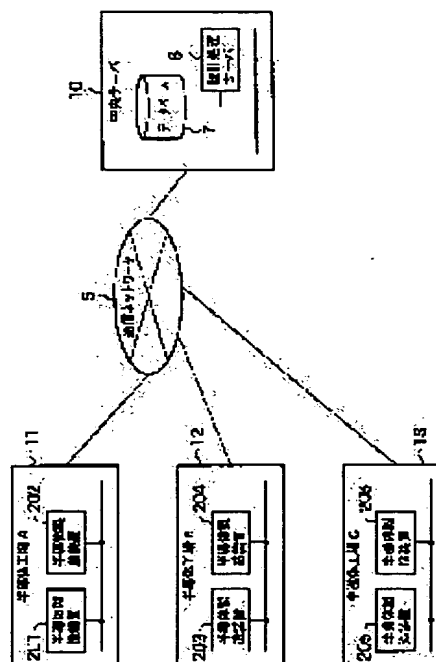
(22)Date of filing : 15.03.2001

(72)Inventor : KITAJIMA KOJI

(54) METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING SEMICONDUCTOR MANUFACTURING APPARATUS**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and system, by which many semiconductor manufacturing apparatuses can be controlled with high accuracy by collecting various data from the devices via a communication network and feeding back analyzed results to the devices, after performing statistical processings.

SOLUTION: This semiconductor manufacturing device control system is constituted of a network 5 and the semiconductor manufacturing apparatus 201 and a server 10, both of which are connected to the network 5. The server 10 is constituted of a means 3a, which collects and stores measurement data about the states of the devices 210, a means 3b which calculates the analyzed results by performing the statistic processing, based on the collected measurement data, and a means 3c which transmits the analyzed results to the devices 201 via the network 5.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体に実装される各種装置の実装位置の情報と、該各種装置に対して設定する情報とを出力する装置生産システムであって、装置本体の識別情報と該装置本体に実装される各種装置の識別情報との羅列データで構成されるオーダ情報を入力する入力手段と、各種装置の実装位置の決定に用いられるロジックについて記述する実装位置決定ロジック手段と、各種装置に対して設定する情報の決定に用いられるロジックについて記述する設定情報決定ロジック手段と、装置本体の識別情報をキーにして、該装置本体に実装される各種装置に適用される上記ロジック手段がどれであるのかを管理する管理手段と、上記管理手段を参照することで、上記オーダ情報に記述される装置本体の指す上記ロジック手段を特定し、その特定した上記ロジック手段と上記オーダ情報に記述される各種装置とから、該各種装置の実装位置と、該各種装置に対して設定する情報とを決定する決定手段と、上記決定手段の決定する情報を出力する出力手段とを備えることを、
特徴とする装置生産システム。

【請求項2】 請求項1に記載される装置生産システムにおいて、上記実装位置決定ロジック手段は、装置本体に基本実装される各種装置の実装位置について記憶する補助情報記憶手段と、上記補助情報記憶手段の記憶する情報を参照しつつ、装置本体に基本実装されない各種装置の実装位置の決定に用いられるロジックについて記述するロジック手段とで構成されることを、
特徴とする装置生産システム。

【請求項3】 請求項1又は2に記載される装置生産システムにおいて、上記実装位置決定ロジック手段は、表形式の表現記述を使って、装置本体に実装される各種装置の実装位置の決定に用いられるロジックについて記述することを、
特徴とする装置生産システム。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項に記載される装置生産システムにおいて、上記設定情報決定ロジック手段は、表形式の表現記述を使って、装置本体に実装される各種装置に対して設定する情報の決定に用いられるロジックについて記述することを、
特徴とする装置生産システム。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項に記載される装置生産システムにおいて、ラック搭載ユニットのラック搭載位置の決定に用いられるロジックについて記述するラック搭載位置決定ロジック手段と、

上記ラック搭載位置決定ロジック手段に従って、上記オーダ情報に記述される装置本体のラック搭載位置を決定するとともに、上記オーダ情報に記述されるラック搭載ユニットのラック搭載位置を決定する第2の決定手段とを備え、

上記出力手段は、上記第2の決定手段の決定する情報を出力することを、

特徴とする装置生産システム。

【請求項6】 請求項1～5のいずれか1項に記載される装置生産システムにおいて、生産対象装置に挿入される可搬媒体に、上記出力手段の出力に应答して設定された情報を読み取るためのプログラムを出力することで、生産対象装置からその設定情報を取得する取得手段と、上記取得手段の取得する設定情報を、その設定源となった入力オーダ情報部分と対応をとりつつ保存する保存手段と、

上記入力手段の入力するオーダ情報の持つ設定に関与するオーダ情報部分が上記保存手段に保存されている場合に、生産対象装置に挿入される可搬媒体に、そのオーダ情報部分の指す上記保存手段に保存される設定情報と、その設定情報を生産対象装置に書き込むためのプログラムとを出力することで、生産対象装置に対してその設定情報を自動設定する設定手段とを備えることを、
特徴とする装置生産システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビルド・ツー・オーダにより生産されるコンピュータシステムなどのような装置を処理対象として、その処理対象の装置に実装される各種装置の実装位置とそれらの各種装置に設定する情報とを自動的に決定できるようにする装置生産システムに関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータシステムのメーカーは、多様化した顧客の要望に合わせて、顧客のオーダに応じて各種のオプション装置を必要な台数実装することで、顧客の必要とするコンピュータシステムを生産するというビルド・ツー・オーダ（Build ToOrder）の生産方法を用いることがある。

【0003】これらの実装されるオプション装置は、オプション装置の組み合わせや台数により、そのハードウェア実装位置が決められることになるとともに、それに対して設定されるハードウェア設定情報が決められることになる。

【0004】これに対処するために、従来では、専任の技術者が顧客のオーダを1件ごとに調査することで、そのオーダに合ったハードウェア実装位置やハードウェア設定情報を決定して、それについて記載するスペックシートを作成するという方法を用いている。

【0005】そして、その作成されたスペックシートに基づいて、顧客現場で作業する作業者が指示されたハードウェア実装位置にオプション装置を実装するとともに、指示されたハードウェア設定情報をオプション装置に設定するという方法を用いている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術のように、人手の作業によって、オプション装置のハードウェア実装位置を決定して実装したり、オプション装置に設定するハードウェア設定情報を決定して設定したりするという構成を採っていると、オプション装置の組み合わせが膨大な数になることで多大な工数を強いられ、これがために、製造コストが増加するという問題点や、納期が遅れるという問題点や、作業ミスが避けられないという問題点があった。

【0007】コンピュータシステムのメーカにとって、ビルド・ツー・オーダの生産方法により多種多様のコンピュータシステムを迅速に生産しなければならなくなっている現在、これらの問題点はどうしても解決しなければならない問題点である。

【0008】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、ビルド・ツー・オーダにより生産されるコンピュータシステムなどのような装置を処理対象として、その処理対象の装置に実装される各種装置の実装位置とそれらの各種装置に設定する情報とを自動的に決定できるようにする新たな装置生産システムの提供を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明の装置生産システムは、装置本体の識別情報とその装置本体に実装される各種装置の識別情報との羅列データで構成されるオーダ情報を入力する入力手段と、例えば表形式の表現記述を使って、各種装置の実装位置の決定に用いられるロジックについて記述する実装位置決定ロジック手段と、例えば表形式の表現記述を使って、各種装置に対して設定する情報の決定に用いられるロジックについて記述する設定情報決定ロジック手段と、装置本体の識別情報をキーにして、その装置本体に実装される各種装置に適用されるロジック手段がどれであるのかを管理する管理手段と、管理手段を参照することで、入力したオーダ情報に記述される装置本体の指すロジック手段を特定し、その特定したロジック手段と入力したオーダ情報に記述される各種装置とから、それらの各種装置の実装位置と、それらの各種装置に対して設定する情報とを決定する決定手段と、その決定した情報を出力する出力手段とを備えるという構成を採る。

【0010】更に、ラック搭載ユニット（装置本体も含む）のラック搭載位置の決定に用いられるロジックについて記述するラック搭載位置決定ロジック手段に従って、入力したオーダ情報に記述される装置本体のラック

搭載位置を決定するとともに、そのオーダ情報に記述されるラック搭載ユニットのラック搭載位置を決定する第2の決定手段とを備えて、出力手段がこの第2の決定手段の決定する情報を出力するという構成を採ることがある。

【0011】更に、生産対象装置に挿入される可搬媒体に、出力手段の出力に応答して設定された情報を読み取るためのプログラムを出力することで、生産対象装置からその設定情報を取得する取得手段と、取得手段の取得する設定情報を、その設定源となった入力オーダ情報部分と対応をとりつつ保存する保存手段と、入力手段の入力するオーダ情報の持つ設定に関するオーダ情報部分が保存手段に保存されている場合に、生産対象装置に挿入される可搬媒体に、そのオーダ情報部分の指す保存手段に保存される設定情報と、その設定情報を生産対象装置に書き込むためのプログラムとを出力することで、生産対象装置に対してその設定情報を自動設定する設定手段とを備えるという構成を採ることがある。

【0012】このように構成される本発明の装置生産システムでは、入力手段は、生産対象装置について記述される、装置本体の識別情報とその装置本体に実装される各種装置の識別情報との羅列データで構成されるオーダ情報を入力する。

【0013】このオーダ情報の入力を受けて、決定手段は、管理手段を参照することで、入力したオーダ情報に記述される装置本体の識別情報の指すロジック手段を特定し、その特定したロジック手段と入力したオーダ情報に記述される各種装置の識別情報とから、それらの各種装置の実装位置と、それらの各種装置に対して設定する情報とを決定する。

【0014】そして、出力手段は、この決定された情報を出力することで、装置本体に実装される各種装置の実装位置の情報と、それらの各種装置に対して設定する情報とを出力する。

【0015】また、このオーダ情報の入力を受けて、第2の決定手段は、ラック搭載位置決定ロジック手段に従って、入力したオーダ情報に記述される装置本体及びラック搭載ユニットのラック搭載位置を決定する。

【0016】そして、出力手段は、この決定された情報を出力することで、入力したオーダ情報に記述される装置本体及びラック搭載ユニットのラック搭載位置を出力する。

【0017】このようにして、本発明の装置生産システムによれば、人手の作業に依らずに、生産対象装置の出荷を取り扱う作業者に対して、装置本体に実装される各種装置の実装位置の情報と、それらの各種装置に対して設定する情報とを出力できるようになることから、ビルド・ツー・オーダにより生産されるコンピュータシステムなどのような装置を効率的に生産できるようになる。

【0018】本発明の装置生産システムでは、このよう

にしてコンピュータシステムなどのような装置を生産するときに、取得手段は、生産対象装置に挿入される可搬媒体に、この設定された情報を読み取るためのプログラムを出力する。

【0019】これを受けて、生産対象装置の出荷を取り扱う作業者は、その可搬媒体を生産対象装置に挿入することで、生産対象装置からその設定情報を取得し、保存手段は、このようにして取得された設定情報を、その設定源となった入力オーダ情報部分と対応をとりつつ保存する。

【0020】この保存手段の保存情報を受けて、設定手段は、入力手段の入力するオーダ情報の持つ設定に関するオーダ情報部分が保存されている場合に、生産対象装置に挿入される可搬媒体に、そのオーダ情報部分の指す保存される設定情報と、その設定情報を生産対象装置に書き込むためのプログラムとを出力する。

【0021】これを受けて、生産対象装置の出荷を取り扱う作業者は、その可搬媒体を生産対象装置に挿入することで、生産対象装置に対して必要な設定情報を自動設定する。

【0022】このようにして、本発明の装置生産システムによれば、過去の設定情報の履歴を利用することで、生産対象装置に対して必要な設定情報を自動設定できるようになるので、ビルド・ツー・オーダにより生産されるコンピュータシステムなどのような装置を効率的に生産できるようになる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態に従って本発明を詳細に説明する。

【0024】図1に、本発明の一実施形態例を図示する。

【0025】図中、1は本発明を具備する装置生産システム、2はオーダ情報管理サーバであって、生産するコンピュータシステムについての顧客のオーダ情報（コンピュータシステムの本体型名と、それに実装されるメモリやカードなどのオプション類の型名との羅列データで構成される）を管理するもの、3はLANであって、オーダ情報管理サーバ2と装置生産システム1との間を接続するものである。

【0026】本発明の装置生産システム1は、LANカードやRS232Cカードや通信カードやSCSIカードやHDDといった様々なオプションを実装するコンピュータシステムをビルド・ツー・オーダにより生産するときに必要とされる、それらのオプションの実装位置と、それらのオプションに対して設定するハードウェア設定情報とを自動的に決定して出力する処理を行う。

【0027】本発明の装置生産システム1は、この処理を実現するために、設定情報管理ファイルDB10と、ラック搭載ファイルDB11と、実装設定ファイルDB12と、受信部13と、判断部14と、解析部15と、

シート出力部16と、FPD出力部17と、FPD読取部18と、設定情報読取書込プログラム19とを備える。

【0028】先ず最初に、設定情報管理ファイルDB10について説明する。

【0029】設定情報管理ファイルDB10は、図2に示すように、情報管理ファイル20と、機器名称管理ファイル21と、ディップスイッチ管理ファイル22と、ベースID情報管理ファイル23と、基本I/O情報ファイル24と、IRQ設定情報ファイル25と、I/O搭載情報ファイル26とを備える。

【0030】情報管理ファイル20は、本体図番及び本体型名で指定される各コンピュータシステム本体に対応付けて、それに実装されるオプションの実装位置の決定ロジックと、それらのオプションに設定するハードウェア設定情報の設定ロジックとを管理するものであり、図3(a)に示すように、それに実装されるCPUの実装位置の決定ロジック（「CPU-TAB」の指すファイルに格納されている）や、それに実装されるメモリの実装位置の決定ロジック（「MEM」の指すファイルに格納されている）や、それに実装されるデバイスの実装位置の決定ロジック（「DEV」の指すファイルに格納されている）や、それに実装されるカードの実装位置の決定ロジック（「CARD」の指すファイルに格納されている）や、それに実装されるカードがIRQ（割込要求信号）を発行する際に指定するIRQ値の設定ロジック（「IRQ」の指すファイルに格納されている）や、CPUタイプなどにより決まるコンピュータシステムのモデル（BASE-IDで識別される）などについて管理する。

【0031】例えば、メモリの例で説明するならば、大きい容量のものを優先しつつ、メモリを若いスロット番号から順番にスロットに実装しろといったようなことについて記述する決定ロジックを管理することで、メモリの実装位置の決定ロジックを管理するのである。

【0032】この管理にあたって、メモリの例で説明するならば、「MEM-TAB」の指すファイルを使って、コンピュータシステムに基本実装されるメモリの情報を管理する構成を採って、メモリの実装位置の決定ロジックは、その管理する補助情報に従って、例えば、既にスロット1とスロット2とにメモリが基本実装されている場合には、オプションのメモリについてはスロット3から実装を開始していくというように、コンピュータシステムに基本実装されるメモリを考慮する形で、オプションのメモリの実装位置の決定ロジックを記述するという構成を採っている。

【0033】また、オプションとして指定されるカード間に優先順位を定義することで、オーダ情報に記述されるカードに優先順位を割り付けて、その割り付けた優先順位の順番に従う形でIRQ値を設定しろというような

ことについて記述する設定ロジックを管理することで、ハードウェア設定情報となるIRQ値の設定ロジックを管理するのである。

【0034】機器名称管理ファイル21は、後述する実装設定シート100やラック搭載シート200に印刷するオプションの機器名を管理するものであり、図3

(b)に示すように、図番及び型名で指定される各オプションに対応付けて、LANカードであるとか、RS232Cカードであるとか、HDDであるとか、内蔵光磁気ディスクであるとか、内蔵DATであるとかいうように、それらの機器名を管理する。

【0035】ディップスイッチ管理ファイル22は、図番及び型名で指定される各オプションに対応付けて、それに搭載されるディップスイッチの設定値を管理するものであり、図4(a)に示すように、1つ目のオプションのディップスイッチは“0000”に設定し、2つ目のオプションのディップスイッチは“0001”に設定しろというように、搭載数を考慮した形で、ディップスイッチの設定値を管理する。

【0036】ベースID情報管理ファイル23は、上述したBASE-IDの指す定義情報(コンピュータシステムのモデルの定義情報)を管理するものであり、図4(b)に示すように、そのBASE-IDの指すコンピュータシステムがどういったCPUで構成されていて、OSがインストールされているのかとか、RAID構成であるのかノーマル構成であるのかといったような定義情報を管理する。

【0037】後述するように、本発明の装置生産システム1では、過去に設定したハードウェア設定情報が再利用できる場合には、それを再利用することで、コンピュータシステムに対してハードウェア設定情報を自動設定できるようにするという構成を採っている。

【0038】この構成の実現にあたって、本発明の装置生産システム1では、ハードウェア設定情報の設定されたコンピュータシステムに対してフロッピーディスクを挿入することで、そのハードウェア設定情報を読み取るように処理しているが、CPUによっては、自分がこういうCPUであるということを記憶しているものがある、そのような場合には、その記憶する情報がフロッピーディスクに読み取られてしまうことになる。そうすると、同一のハードウェア設定情報であっても、別のCPUが搭載される場合には、そのハードウェア設定情報を再利用できなくなる。

【0039】このような理由により、設定情報管理ファイルDB10でBASE-IDが管理されることになるので、ベースID情報管理ファイル23は、これらのBASE-IDの定義情報を管理するのである。

【0040】基本I/O情報ファイル24は、上述した「MEM-TAB」などの指すファイルに相当するもので、コンピュータシステムに基本実装されるCPUやH

DDやメモリやアダプタや電源などについての情報を管理するものであり、図4(c)に示すように、“ISA-1”という実装位置のPCI-Noの“3”には、“4”というIRQ値を持つFAXカードが基本実装されるというような情報を管理する。

【0041】IRQ設定情報ファイル25は、上述した「IRQ」の指すファイルに相当するもので、実装されるオプションに対して設定するIRQ値の設定ロジックについて管理するものであり、図5(a)に示すように、上位に記述されるものほど割り付けの優先順位を高く設定するとともに、シェアNoが共通のものについては同一のIRQ値を設定するというような表形式の表現記述を使って設定ロジックを管理する。

【0042】この図5(a)に示す設定ロジックについて具体的に説明するならば、例えば、「図番がGG001で、型名がHH001」のRAIDカードと、「図番がII001で、型名がJJ001」のRAIDカードと、「図番がKK001で、型名がLL001」のRAIDカードとが実装される場合には、最も高い優先順位の「図番がGG001で、型名がHH001」のRAIDカードに対しては“11”というIRQ値を設定し、その次の優先順位の「図番がII001で、型名がJJ001」のRAIDカードに対しては“5”というIRQ値を設定し、その次の優先順位の「図番がKK001で、型名がLL001」のRAIDカードに対してはシェアNoが共通となることで“5”というIRQ値を設定するということを指示することになる。

【0043】I/O搭載情報ファイル26は、上述した「MEM」などの指すファイルに相当するもので、コンピュータシステムに実装されるCPUやHDDやメモリやアダプタや電源などについての実装位置の決定ロジックを管理するものであり、図5(b)に示すように、上位に記述されるものほど搭載の優先順位を高く設定するというような表形式の表現記述を使って設定ロジックを管理する。

【0044】この図5(b)に示す設定ロジックについて具体的に説明するならば、「図番がOO001で、型名がPP001」のカードについては、“PC1-1”と“PC1-2”と“PC1-3”というスロットに挿入可能で、その中で優先順位は、“PC1-1”が最優先で、その次が“PC1-2”で、その次が“PC1-3”であるということを管理し、これにより、例えば、「図番がOO001で、型名がPP001」のカードと、「図番がQQ001で、型名がRR001」のカードとが実装される場合には、「図番がOO001で、型名がPP001」のカードを“PC1-1”というスロットに挿入し、「図番がQQ001で、型名がRR001」のカードを“PC1-2”というスロットに挿入するということを指示することになる。

【0045】次に、ラック搭載ファイルDB11につい

て説明する。

【0046】ラック搭載ファイルDB11は、オーダ情報に記述される装置本体やラック搭載ユニット（UPSやキーボードを載せる台など）のラック搭載位置の決定ロジックを管理するものであり、ラックの高さと、オーダ情報に記述される可能性のある各ラック搭載ユニットの高さと、これらのラック搭載ユニットの優先順位と、装置ユニット間に設けられる隙間の高さとを管理する。

【0047】この決定ロジックに従って、図6に示すように、例えば、高さ“3”の2つの電源装置をラックの下から順番に搭載していき、その搭載が終了すると、次に高さ“7”の2つの本体ユニットを搭載していき、その搭載が終了すると、隙間を2つ分空けてから、その上に高さ“2”のケーブルユニットを搭載していくというような搭載方法が自動的に決定されることになる。

【0048】次に、実装設定ファイルDB12について説明する。

【0049】実装設定ファイルDB12は、過去に設定されたハードウェア設定情報をその再利用を図るべく管理するものであり、図7に示すように、過去に設定されたハードウェア設定情報を管理することに加えて、それらのハードウェア設定情報の設定元となった実装パターンの情報（オプションの構成）と、それらのハードウェア設定情報の持つBASE-IDと、実際にハードウェア設定情報が登録されているのか否かを示す処理フラグとを管理する。

【0050】ここで、BASE-IDを管理するのは、上述したように、同一のハードウェア設定情報であっても、BASE-IDの異なるものについては別のものとして取り扱う必要があるからである。

【0051】また、このとき管理する実装パターンは、顧客のオーダ情報をそのまま用いるのではなくて、検索のヒット率を高めるために、そのオーダ情報の中から、ハードウェア設定情報の設定対象とならないオプション（IRQ設定情報ファイル25に登録されていないもの）を取り除いたものを用いるようにする構成を採っている。

【0052】例えば、顧客のオーダ情報がAAA（本体型名）+aaa（カード1の型名）+bbb（カード2の型名）+ccc（メモリの型名）で構成されているときにあって、cccという型名のメモリがハードウェア設定情報の設定対象とならないときには、これを取り除いたaaa（カード1の型名）+bbb（カード2の型名）を実装パターンとして管理するようにしているのである。

【0053】次に、受信部13／判断部14／解析部15／シート出力部16／FPD出力部17／FPD読取部18／設定情報読取書込プログラム19について説明

する。

【0054】受信部13は、オーダ情報管理サーバ2から送られてくる顧客のオーダ情報を受信する。

【0055】判断部14は、受信されたオーダ情報に記述されるオプションで規定される実装パターンが実装設定ファイルDB12に登録されているのか否かをチェックすることで、そのオーダ情報の指定する生産対象のコンピュータシステムに対して、過去のハードウェア設定情報を利用できるのか否かを判断する。

【0056】解析部15は、判断部14により過去のハードウェア設定情報を利用できないことが判断される場合に、設定情報管理ファイルDB10を参照することで、受信されたオーダ情報に記述されるオプションの実装位置とそれらのオプションに対して設定するハードウェア設定情報とを解析するとともに、そのオーダ情報に記述されるラック搭載ユニットのラック搭載位置とを解析する。

【0057】シート出力部16は、解析部15の解析結果に基づいて、生産対象のコンピュータシステムについてのオプション実装位置情報及びハードウェア設定情報について記載する実装設定シート100と、生産対象のコンピュータシステムについてのラック搭載位置情報について記載するラック搭載シート200とを出力する。

【0058】すなわち、シート出力部16は、図8に示すように、例えば、CPUについてはCPU搭載位置のCPU1に搭載し、RAMモジュールについてはRAMモジュール搭載位置のRAM1に搭載するというようなことについて指示するとともに、図9に示すように、例えば、Serial Port1に実装されるデバイスについては“4”というIRQ値を設定し、PCI Slot1-1に実装されるデバイスについては“5”というIRQ値を設定するというようなことについて指示する実装設定シート100を出力するのである。

【0059】そして、シート出力部16は、図6に示したようなラック搭載位置方法について記載するラック搭載シート200を出力するのである。

【0060】FPD出力部17は、生産対象のコンピュータシステムに設定されたハードウェア設定情報の読み取りに用いられるフロッピーディスク300を作成する。

【0061】FPD読取部18は、フロッピーディスク300に書き込まれたハードウェア設定情報を読み取る。

【0062】設定情報読取書込プログラム19は、FPD出力部17によりフロッピーディスク300に書き込まれて、生産対象のコンピュータシステムからハードウェア設定情報を読み取る処理を行ったり、生産対象のコンピュータシステムに対してハードウェア設定情報を書き込む処理を行う。

【0063】次に、図10に従って、このように構成さ

れる本発明の装置生産システム1の処理について説明する。ここで、図10では、過去に設定されたハードウェア設定情報を再利用しない場合の処理について図示してある。

【0064】本発明の装置生産システム1は、オーダー情報管理サーバ2から送られてくる顧客のオーダー情報を受信すると、図10に示すように、上述したデータ構造を持つ設定情報管理ファイルDB10に従って、受信したオーダー情報に記述されるCPUの搭載スロットを判断し、受信したオーダー情報に記述されるメモリの搭載スロットを判断し、受信したオーダー情報に記述されるI/Oの搭載ベイを判断し、受信したオーダー情報に記述されるカードの搭載スロットを判断し、受信したオーダー情報に記述されるその他のオプションの搭載スロットを判断することで、受信したオーダー情報に記述される各オプションの実装位置を判断する処理を行う。

【0065】この判断処理は具体的には解析部15が実行するものであって、解析部15は、受信されたオーダー情報に記述されるオプションを検索キーにして情報管理ファイル20にアクセスすることで、それらのオプションの実装位置の決定に用いられる決定ロジック(I/O搭載情報ファイル26などに格納されている)を取得して、それに従って、受信したオーダー情報に記述されるオプションの実装位置を判断する処理を行う。

【0066】そして、本発明の装置生産システム1は、このようにして決定したオプションの実装位置と、上述したデータ構造を持つ設定情報管理ファイルDB10に従って、受信したオーダー情報に記述されるオプションの持つディップスイッチの設定値を判断し、受信したオーダー情報に記述されるオプションに対して設定するIRQ値を判断し、受信したオーダー情報に記述されるSCSIやI/Oの設定値を判断し、受信したオーダー情報に記述されるその他の設定値を判断する処理を行う。

【0067】この判断処理も具体的には解析部15が実行するものであって、解析部15は、受信されたオーダー情報に記述されるオプションを検索キーにして情報管理ファイル20にアクセスすることで、それらのオプションに対して設定するハードウェア設定情報の決定に用いられる設定ロジック(IRQ設定情報ファイル25などに格納されている)を取得して、その取得した設定ロジックと決定したオプションの実装位置とに従って、受信したオーダー情報に記述されるオプションに対して設定するハードウェア設定情報を判断する処理を行う。

【0068】さらに、本発明の装置生産システム1は、オーダー情報管理サーバ2から送られてくる顧客のオーダー情報を受信すると、ラック搭載ファイルDB11に格納されるラック搭載位置の決定ロジックに従って、オーダー情報に記述される装置本体及びラック搭載ユニットのラック搭載位置を判断する処理を行う。

【0069】この判断処理も具体的には解析部15が実

行するものであって、解析部15は、ラック搭載ファイルDB11に格納されるラック搭載位置の決定ロジックを読み出して、この読み出した決定ロジックに従って、受信されたオーダー情報に記述される装置本体及びラック搭載ユニットのラック搭載位置を判断する処理を行う。

【0070】このようにして、本発明の装置生産システム1は、顧客のオーダー情報に記述されるオプションの実装位置と、それらのオプションに対して設定するハードウェア設定情報とを決定すると、それらを実装設定シート100として出力する処理を行う。そして、顧客のオーダー情報に記述される装置本体及びラック搭載ユニットのラック搭載位置を決定すると、それをラック搭載シート200として出力する処理を行う。

【0071】この実装設定シート100/ラック搭載シート200の出力を受けて、生産対象のコンピュータシステムの出荷を取り扱う作業者は、そのシートに記載される指示に従って、オプションを実装するとともに、それらのオプションに対してハードウェア設定情報を設定し、さらに、装置本体やラック搭載ユニットをラックに搭載することで、顧客の要求するコンピュータシステムを完成させて出荷する。

【0072】このようにして、本発明の装置生産システム1によれば、人手の作業に依らずに、生産対象のコンピュータシステムの出荷を取り扱う作業者に対して、生産対象のコンピュータシステムに実装されるオプションの実装位置や、それらのオプションに対して設定するハードウェア設定情報や、生産対象のコンピュータシステムのラック搭載方法を出力できるようになる。

【0073】図10では、過去に設定されたハードウェア設定情報を再利用しないという方法を用いたが、過去に設定されたハードウェア設定情報を再利用すると、生産対象のコンピュータシステムの出荷を取り扱う作業者の負荷を大きく削減できるようになる。

【0074】図11に、過去に設定されたハードウェア設定情報を再利用する場合の処理について図示する。

【0075】本発明の装置生産システム1は、過去に設定されたハードウェア設定情報を再利用する場合には、オーダー情報管理サーバ2から送られてくる顧客のオーダー情報を受信すると、図11に示すように、先ず最初に、そのオーダー情報に記述されるオプションのハード種別及びハード構成を判断して、その判断処理により特定される実装パターン(ハードウェア設定情報の設定対象とならないオプションを取り除いたもの)が実装設定ファイルDB12に登録されているのか否かを判断する。

【0076】この判断処理に従って、実装設定ファイルDB12に登録されていない新規の実装パターンであることを判断するときには、実装パターンIDを割り付けつつ、その新規の実装パターンを実装設定ファイルDB12に登録する。

【0077】このとき、ハードウェア設定情報としては

デフォルト値を書き込むとともに、実際にはハードウェア設定情報が登録されていない旨を示すべく処理フラグに“0”をセットする。

【0078】続いて、FPD出力部17を使って、ハードウェア設定情報の設定されたコンピュータシステムに挿入されるフロッピーディスク300に対して、読取モードに設定した設定情報読取書込プログラム19と、新規登録した実装パターンのパターン情報（ハードウェア設定情報としてはデフォルト値を書き込む）とを書き込む。

【0079】このフロッピーディスク300が作成されると、生産対象のコンピュータシステムの出荷を取り扱う作業者は、そのコンピュータシステムの調整を終えると、このフロッピーディスク300をその調整を終えたコンピュータシステムに挿入する。

【0080】調整を終えたコンピュータシステムに挿入されると、フロッピーディスク300に書き込まれている設定情報読取書込プログラム19は、書き込まれている実装パターンのパターン情報の記述に従って、ハードウェア設定情報の設定を終えたコンピュータシステムから、その設定されたハードウェア設定情報を読み取って自分自身に書き込む。

【0081】本発明の装置生産システム1は、このハードウェア設定情報の書き込まれたフロッピーディスク300が挿入されると、FPD読取部18を使って、そのハードウェア設定情報を読み取り、デフォルト値の書き込まれたハードウェア設定情報をその読み取ったハードウェア設定情報に書き替えることで、その読み取ったハードウェア設定情報を実装設定ファイルDB12に登録する。このとき、ハードウェア設定情報が登録されている旨を示すべく処理フラグに“1”をセットする。

【0082】このようにして、実装設定ファイルDB12にハードウェア設定情報を持った実装パターンが登録されるときにあって、受信した顧客のオーダー情報の指定する実装パターンが実装設定ファイルDB12に登録されていることを判断すると、FPD出力部17を使って、これから生産するコンピュータシステムに挿入されるフロッピーディスク300に対して、書込モードに設定した設定情報読取書込プログラム19と、その登録されているハードウェア設定情報とを書き込む。このとき、ハードウェア設定情報は、実装パターンのパターン情報の記述と対応をとりつつ書き込まれることになる。

【0083】このフロッピーディスク300が作成されると、生産対象のコンピュータシステムの出荷を取り扱う作業者は、このフロッピーディスク300をそのコンピュータシステムに挿入する。

【0084】生産対象のコンピュータシステムに挿入されると、フロッピーディスク300に書き込まれている設定情報読取書込プログラム19は、書き込まれているハードウェア設定情報を実装パターンのパターン情報の

記述に従って、そのコンピュータシステムに書き込むことで、作業者の手作業に依らずにハードウェア設定情報を生産対象のコンピュータシステムに書き込む。

【0085】このようにして、本発明の装置生産システム1によれば、過去のハードウェア設定情報の履歴を利用することで、生産対象のコンピュータシステムに対して必要なハードウェア設定情報を自動設定できるようになる。

【0086】図示実施形態例に従って本発明を説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、実施形態例はフロッピーディスク300を用いる構成を採ったが、CD-RやMDなどの他の可搬媒体を用いることも可能である。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の装置生産システムによれば、人手の作業に依らずに、生産対象装置の出荷を取り扱う作業者に対して、装置本体に実装される各種装置の実装位置の情報と、それらの各種装置に対して設定する情報とを出力できるようになることから、ビルド・ツー・オーダーにより生産されるコンピュータシステムなどのような装置を効率的に生産できるようになる。

【0088】そして、本発明の装置生産システムによれば、過去の設定情報の履歴を利用することで、生産対象装置に対して必要な設定情報を自動設定できるようになるので、ビルド・ツー・オーダーにより生産されるコンピュータシステムなどのような装置を効率的に生産できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態例である。

【図2】設定情報管理ファイルDBのファイル構成の一実施形態例である。

【図3】情報管理ファイル・機器名称管理ファイルの一実施形態例である。

【図4】ディップスイッチ管理ファイル・ベースID情報管理ファイル・基本I/O情報ファイルの一実施形態例である。

【図5】IRQ設定情報ファイル・I/O搭載情報ファイルの一実施形態例である。

【図6】ラック搭載方法の説明図である。

【図7】実装設定ファイルDBの一実施形態例である。

【図8】実装設定シートの説明図である。

【図9】実装設定シートの説明図である。

【図10】本発明の処理の説明図である。

【図11】本発明の処理の説明図である。

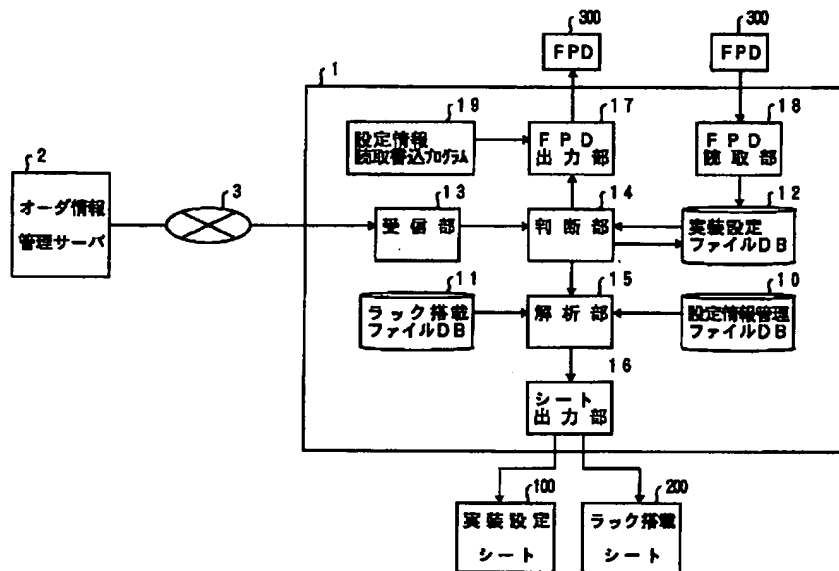
【符号の説明】

- 1 装置生産システム
- 2 オーダー情報管理サーバ
- 3 LAN
- 10 設定情報管理ファイルDB

15
 11 ラック搭載ファイルDB
 12 実装設定ファイルDB
 13 受信部
 14 判断部
 15 解析部
 16 シート出力部

16
 * 17 FPD出力部
 18 FPD読取部
 19 設定情報読取書込プログラム
 100 実装設定シート
 200 ラック搭載シート
 * 300 フロピィディスク

【図1】



【図3】

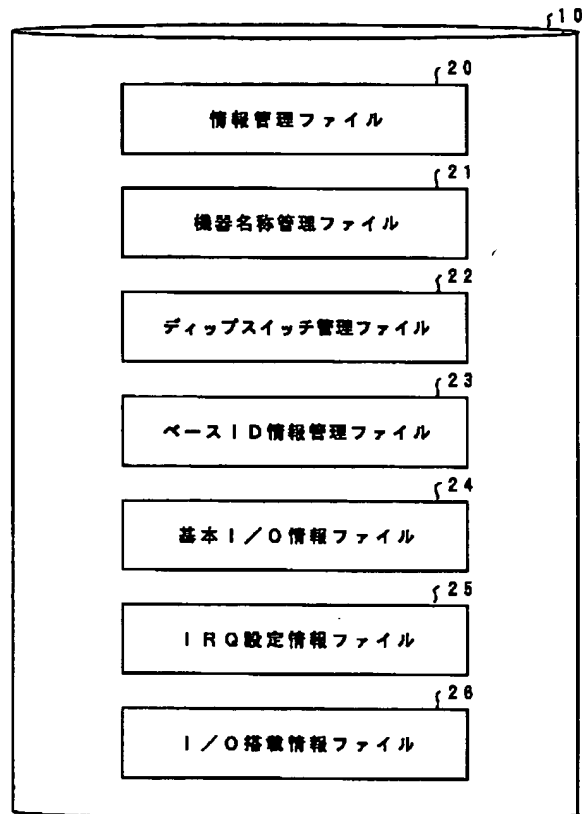
本体図番	本体型名	CPU	CPU-TB	MEM	MEM-TB	DEV	DEV-TB	..	CARD	IRQ	CPD-TB	..	BASE-ID
AB001	CD001		CPU1TB	MEM	MEM1TB	DEV1	DEV1TB	..	CARD1	IRQ1	CPD1TB	..	1
.
.
.
.

(a)

図番	品名	型名	分類	構成品	個数
EF001	LANカード	GH001	CARD	CARD-E123	1
.
.
.
.

(b)

【図2】



【図4】

図番	型名	数量	DIPSW
A100000	B1000	1	0000
A100000	B1000	2	0001
C100000	D1000	1	1000
C100000	D1000	2	1001

(a)

BASE-ID	CPU名	タイプ	リザーブ
1	ααα (300MHz)	NORMAL	
2	ααα (450MHz)	NORMAL	
3	βββ (500MHz)	NORMAL	
4	βββ (600MHz)	RAID	

(b)

実装位置	PCI-No	図番	型名	カード種別	IRQ値	名称
PCI-1	1					
PCI-2	1					
PCI-3	1					
ISA-1	8	ABC	DEF	FAX	4	

(c)

【図5】

シェアNo	図番	型名	PCI-No	カード種別	No1	No2	No3	No4	No5	...	No16
1	AA001	BB001		SCSI	11	5	3	7	4	...	
1	CC001	DD001		SCSI	11	5	3	7	4	...	
1	EE001	FF001		SCSI	11	5	3	7	4	...	
2	GG001	HH001		RAID	11	5	3	7	4	...	
3	II001	JJ001		RAID	11	5	3	7	4	...	
3	KK001	LL001		RAID	11	5	3	7	4	...	
4	MM001	NN001		LAN	11	5	3	7	4	...	

(a)

図番	型名	交換FLG	No1	No2	No3	No4	No5	...	No16
OO001	PP001	0	PCI-1	PCI-2	PCI-3			...	
QQ001	RR001	0	PCI-1	PCI-2	PCI-3			...	
SS001	TT001	0	PCI-1	PCI-2	PCI-3			...	
UU001	VV001	0	PCI-1	PCI-2				...	
WW001	XX001	0	PCI-1	PCI-2				...	

(b)

【図6】

40	
39	•
38	•
37	•
36	•
35	•
34	•
33	•
24	ケーブルユニット
23	
22	ブランク
21	
20	
19	本体ユニット
18	
17	
16	
15	本体ユニット
14	
13	
12	
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	無停電電源装置
4	
3	
2	無停電電源装置
1	

【図7】

12

実装パターン管理テーブル						
実装パターンID	パターン型名-1	パターン型名-2	パターン型名-3	パターン型名-4	BASE-ID	処理フラグ
P00001	aaaaa	bbbbbb			7	1
P00002	cccccc				1	1
P00003	aaaaa	dddddd			5	0

ハードウェア設定情報格納域

P00001
P00002
P00003

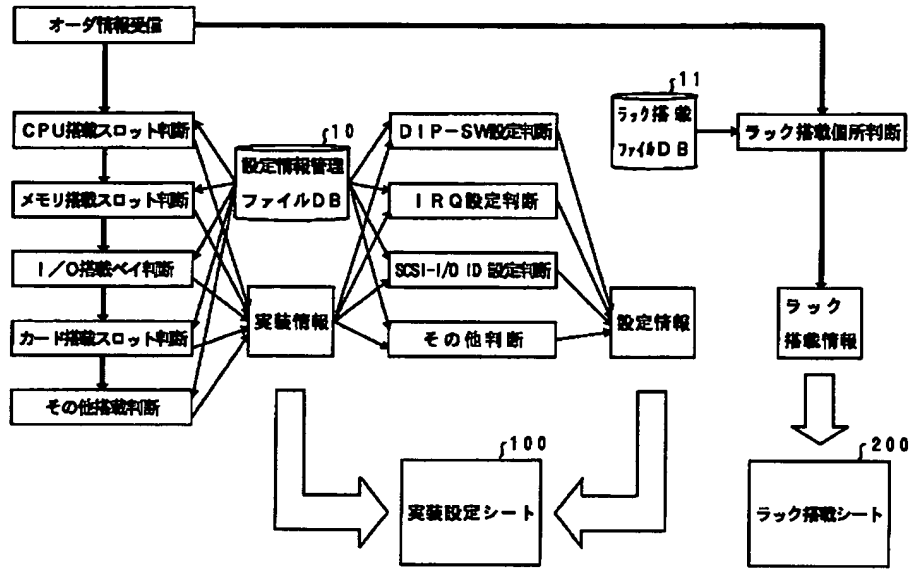
【図8】

ユニット名	位置	構成	個別設定項目
CPU	CPU1	■8888 (500MHz)	
	CPU2	—	
RAMモジュール	RAM1	■512B-RAMモジュール	
	RAM2	—	
	RAM3	—	
	RAM4	—	
5インチ内蔵オプション	ベイ1	■CD-ROMユニット	
	ベイ2	—	<input type="checkbox"/> SCSI-ID= 2
	ベイ3	■DATユニット	■SCSI-ID= 5
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
内蔵電源ユニット		■PSU1 <input type="checkbox"/> PSU2 <input type="checkbox"/> PSU3	

【図9】

デバイス	設定項目	設定値	備考
Onboard Device Configuration (BIOS)			
Serial Port 1	IRQ	<input type="checkbox"/> Disabled 03 ■04 05 07 10 11 15	
Serial Port 2	IRQ	<input type="checkbox"/> Disabled ■03 04 05 07 10 11 15	
Parallel Port	IRQ	<input type="checkbox"/> Disabled 03 04 05 ■07 10 11 15	
PrP/PCI System Configuration (BIOS)			
Onboard SCSI	IRQ	03 04 05 07 10 ■11 15	設定変更禁止
Onboard LAN	IRQ	03 04 05 07 ■10 11 15	設定変更禁止
PCI Slot1-1	IRQ	03 04 ■05 07 10 11 15	
PCI Slot1-2	IRQ	<input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 07 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 15	
PCI Slot1-3	IRQ	<input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 07 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 15	
PCI Slot2-1	IRQ	<input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 07 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 15	
PCI Slot2-2	IRQ	<input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 07 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 15	
.			
.			
.			
.			

【図10】



【図11】

